

COLEGIO

LOS NARANJOS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

PROGRAMACIÓN DEL CURSO ACADÉMICO 2020-2021

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

PERFIL COMPETENCIAL: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Bloque 1: La actividad científica		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>El método científico y sus etapas: enunciado de hipótesis, experimentación, interpretación de los resultados, formulación de leyes, teorías y modelos y análisis de un texto científico.</p> <p>La medida. Medida de magnitudes en el Sistema Internacional y notación científica.</p> <p>Utilización de las técnicas de la información y la comunicación.</p> <p>Normas de seguridad en el laboratorio.</p> <p>Material de laboratorio de uso frecuente. Proyecto de investigación.</p>	Reconocer e identificar las características del método científico.	<p>Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.</p>
	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
	Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes usados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		Identifica material e instrumental básico de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
		Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
	Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y uso de las TIC.	Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
		Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
	Bloque 2: La materia	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>La materia. Y su clasificación</p> <p>Estados de agregación de la materia.</p> <p>Los cambios de estado.</p> <p>La teoría cinética y los cambios de estado.</p>	Distinguir las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, usando estas últimas para la caracterización de sustancias.
		Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.
	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.	Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

Propiedades de los gases. Y sus Leyes		Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
	Disoluciones / Concentración de una disolución.	Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
		Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
La concepción del átomo / Naturaleza eléctrica de la materia. Estructura atómica. Modelos atómicos. Caracterización de los átomos. Isótopos.	Determinar las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
		Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
La búsqueda de los elementos. Sistema periódico actual. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.	Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
		Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés.
		Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro.
Masas atómicas y moleculares.		
	Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla	Proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado
Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su uso para la interpretación y comprensión de la estructura íntima de la materia.	Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
		Explica las características de las partículas subatómicas básicas y su ubicación en el átomo
		Relaciona la notación con el número atómico y el número másico, determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas elementales.
Fórmula química y masa molecular. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	Define en qué consiste un isótopo radiactivo y comenta sus principales aplicaciones, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
	Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
		Vincula las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más cercano.

	Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	Conoce y describe el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación
		Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
	Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos, en sustancias de uso frecuente y conocido.	Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso común, clasificándolas en elementos o compuestos basándose en su expresión química.
		Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
Formular y nombrar compuestos químicos binarios siguiendo las normas IUPAC.	Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC	
Bloque 3: Los cambios físicos y químicos		
CONTENIDO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Cambios físicos y químicos. Reacciones químicas / Teorías de las reacciones químicas Ley de conservación de la masa . Ecuaciones químicas Cálculos estequiométricos sencillos. Velocidad de una reacción química. Algunas reacciones químicas de interés / Reacciones contaminantes .	Distinguir entre transformaciones físicas y químicas mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. Explica el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se pongan de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	Caracterizar las reacciones químicas como transformaciones de unas sustancias en otras.	Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
	Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias asequibles en el laboratorio y/o simulaciones por ordenador.	Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas elementales y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de una reacción química.	Sugiere el desarrollo de un experimento fácil que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción química.
	Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la	Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

	mejora de la calidad de vida de las personas.	Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
		Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global
		Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Bloque 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

CONTENIDO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Las Fuerzas. Sus efectos Velocidad media, instantánea y aceleración	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
		Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido ese alargamiento, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
		Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
		Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
Las Fuerzas de la Naturaleza	Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado
		Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
	Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	Deduca la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
		Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la deducción de la fuerza aplicada necesaria.	Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa
	Distingue entre masa y peso calculando el efecto de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes
	Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
	Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	Reconoce fenómenos magnéticos, identificando el imán como una fuente natural de magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
	Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerza magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.	Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
	Reproduce los experimentos de Oersted y Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

	Reconocer las diferentes fuerzas que aparecen en la Naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.
--	---	--

Bloque 5: Energía		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Energía. Tipos y transformaciones. La energía: formas de energía. Energía. Tipos y transformaciones. La energía: formas de energía. Fuentes de energía. Distribución geográfica de los recursos energéticos. El consumo mundial de energía. Conducción eléctrica / Corriente eléctrica.</p> <p>Componentes habituales de un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control.</p> <p>Intensidad de corriente / Resistencia de un conductor / Asociaciones en un circuito eléctrico</p> <p>La electricidad en casa.</p>	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	<p>Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos</p> <p>Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
	Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas, explicando las transformaciones de unas formas a otras.
	Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	<p>Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.</p> <p>Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.</p>
	Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	<p>Esclarece el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>Justifica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperatura.</p>
	Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y de los efectos medioambientales.

		Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
	Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	Define la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
		Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
		Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
	Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
		Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
		Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
		Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
	Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
		Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
		Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
		Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
	Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su	Describe el proceso por el que las distintas formas de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

	transporte a los lugares de consumo.	
--	--------------------------------------	--

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán las pruebas escritas que la profesora considere necesarias, efectuándose como mínimo dos en cada periodo de evaluación (habrá tres evaluaciones). Los controles realizados en la misma que valdrán el 20 % de la nota, y la prueba de evaluación que valdrá el 45%, los trabajos individuales 15%, en grupos será un 10%, y el otro 10% del trabajo de laboratorio. Si al calcular la media ponderal el decimal obtenido es 5 o superior, la nota se subirá hasta obtener el número entero superior.

Se penalizarán los errores de concepto, así como las faltas de ortografía que los alumnos comentan, cada tres faltas se penalizan con 0,5 puntos así como la reiteración de las tildes.

Si la nota de la evaluación es inferior a cinco puntos el alumno realizará previa orientación del profesor la recuperación en el plazo señalado. La nota media de las tres evaluaciones constituirá la nota final.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Si la nota obtenida por el alumno/a en una evaluación es inferior a cinco puntos el alumno realizará, previa orientación del profesor, la recuperación en el plazo señalado. Para ello se intentará dedicar a los alumnos/as con la evaluación pendiente, alguna hora semanal para prepararlos con los mínimos que se le exigirán en el examen de recuperación.

Además de este examen de recuperación el profesor podrá incorporar otras formas de recuperación como trabajos individuales o en equipo.

Si el alumno/a no supera alguna evaluación tendrá que realizar una prueba global, a comienzos del mes de junio, del mismo tipo que el examen de evaluación. En el caso en que el alumno/a tenga suspensa una sola evaluación, la prueba global comprenderá el temario de esa evaluación. Si, por el contrario, tuviese suspensas dos o más evaluaciones, la prueba global comprendería el temario de toda la asignatura.